ITEM 047 : ANOMALIES MAXILLO-FACIALES ET BUCCO-DENTAIRES

Fiche réalisée en priorisant les informations/rangs de la fiche LiSA, puis celles du collège de CMF

ANOMALIES DU DÉVELOPPEMENT MAXILLO-FACIAL

Lors de **l'histogenèse** (jusqu'à S2) = **phacomatose** : anomalies cellulaires du blastème primitif (neurofibromatose…)
Lors de **l'organogenèse** (S2 à S8) : . **Malformation cérébro-crânio-faciale** : anomalie du tube neural.
. **Fente** (durant la fin de l'organogenèse) : défaut de fusion des bourgeons de la face.
Lors de la **morphogenèse** (S8 jusqu'à la naissance) : anomalie du programme de croissance du squelette ostéo-cartilagineux.
- **Dysostose** : déficience du tissu osseux, pouvant toucher l'orbite, le nez, le maxillaire, la mandibule.
- **Craniosténose** : fermeture prématurée des sutures crâniennes (synostose).
- **Facio-cranio-sténose** : craniosténose avec retentissement sur le massif facial (exorbitisme bilatéral…)
➞ Plusieurs mécanismes malformatifs possibles : une cause peut donner plusieurs anomalies d'un même champ morphogénétique, plusieurs causes peuvent donner une anomalie à l'origine d'une séquence malformative, une cause peut donner des malformations de champs morphogénétiques différents.

EMBRYOLOGIE

Faciale

- 4e semaine : au début l'extrémité céphalique de l'embryon est arrondie. Peu à peu se développent les bourgeons faciaux, renflements qui s'organisent autour du stomodeum (bouche primitive provisoirement fermée par la membrane pharyngienne). Ils sont constitués de tissu mésenchymateux et revêtement épiblastique.
- 5e semaine : on distingue ainsi **5 bourgeons faciaux vers la 5e semaine, séparés par des sillons :**
. **Bourgeon nasofrontal** : qui évoluera en bourgeon frontal, bourgeons nasaux internes et externes.
. **2 bourgeons maxillaires.**
. **2 bourgeons mandibulaires.**
Ils se modifient en forme et volume et s'organisent autour des placodes sensorielles et du stomodeum. Ils tendent à fusionner par confluence et soudure jusqu'au 3e mois.
- 7e semaine : formation du palais primaire à la partie antérieure de la bouche primitive par fusion sur le plan médian des bourgeons nasaux et maxillaires supérieurs.
- 7-10e semaine : formation du palais secondaire après fusion de la lame médiane (cloison nasale) et de deux lames latérales (processus palatins) et abaissement de la langue.

Branchiale

= Organisation des bourgeons faciaux en système branchial vers S5 = **5 paires d'arcs branchiaux I à VI** (arc V non développé chez les vertébrés terrestres), séparés par les **poches ectoblastiques** et **endoblastiques** 1 à 4 ➞ formation des étages moyens (maxillaire) et inférieurs (mandibulaire) de la face, et de la partie ventrale du cou.
- **Arc I (arc mandibulaire)** ➞ bourgeons maxillaires et mandibulaires. L'épiblaste recouvrant cet arc donne émail dentaire, glandes salivaires, muqueuse buccale, partie du pavillon de l'oreille.
- **Arc II (arc hyoïdien)** : se développe jusqu'à recouvrir les arcs III et IV ➞ région hyoïdienne.
- **Arc III, IV** et **V** ➞ involution.
- **Poches ectoblastiques** : seule la 1re persiste ➞ conduit auditif externe (les 2 à 4 forment le sinus cervical puis disparaissent).
- **Poches endoblastiques :**
. 1re poche : récessus tubo-tympanique, trompe d'Eustache.
. 2de poche : amygdale palatine.
. 3e poche : parathyroïdes inférieures, thymus.
. 4e poche : partie de la thyroïde, parathyroïdes supérieures.
Champ méso-branchial : langue, partie de la thyroïde, canal thyréoglosse (qui involue).

➞ Aux environs du **3e mois**, la face du fœtus est pratiquement constituée définitivement.

DÉFAUT DE FUSION DES BOURGEONS FACIAUX

Kyste et fistule faciaux

= Trouble de la coalescence touchant 1 ou plusieurs bourgeons faciaux, avec inclusion endodermique.
- **Traitement chirurgical** : exérèse complète du kyste ou de la fistule pour éviter toute récidive.

Kyste facial embryonnaire

= Inclusions ectodermiques persistantes, formant des kystes dermoïdes ou épidermoïdes.
- **Kyste de la queue du sourcil** (jonction des bourgeons frontal et maxillaire) : banal.
- **Kyste du plancher buccal** : endobuccal (**kyste adgénien**) ou cervical (**kyste adhyoïdien**).
- **Kyste du dos du nez** : défaut de fermeture du neuropore antérieur à J27, possible extension endocrânienne.

Fistule faciale

= Plus rare : surtout à la lèvre inférieure, parfois associée à une fente labio-palatine dans le **syndrome de Van der Woude**, de caractère familial.

Fente faciale

= Défaut d'accolement, avec ou sans hypoplasie, d'un ou plusieurs bourgeons faciaux. Affecte gravement la morphologie faciale et la fonction orofaciale, avec retentissement social et psychologique.
- Liée à un accident au cours de l'organogenèse entre les **5e et 7e semaines.**
- Fentes rares : . **Colobome** : entre bourgeon maxillaire sup et nasal externe.
. **Macrostomie** : entre bourgeon maxillaire sup et maxillaire inférieur.
- Fentes fréquentes : labio-palatines, **1/750 naissances**, prédominance de fente labio-maxillaire **unilatérale**, touchant majoritairement le **garçon**, du côté **gauche.**

Fente labio-palatine

= Formes ± complètes, ± symétrique, uni- ou bilatérales, avec un retentissement :
- Morphologique : déformation du nez, de la lèvre supérieure, de l'arcade alvéolaire et du palais.
- Fonctionnel : interruption des sangles musculaires des lèvres, voile du palais et oropharynx. Atteinte de la respiration, phonation, déglutition, audition, éruption dentaire…
→ Causée par un accident au cours de la fin de l'organogenèse (S5-S7) : **infectieux, traumatique, toxique, métabolique, endocrinien, génétique…** isolé ou polymalformatif. Possible diagnostic prénatal à l'échographie de T2 dans > 90 % des cas si palais primaire contre < 10 % si palais 2aire.

ANOMALIE DE L'ORGANOGENÈSE BRANCHIALE		→ Fréquemment associée à des **malformations rénales** → dépistage systématique.	
		Fente du palais primaire = labio-maxillaire	= Défaut d'accolement des bourgeons **nasaux** et du bourgeon **maxillaire.** - **Forme unilatérale** : ouverture du seuil narinaire, de la lèvre supérieure et de l'arcade alvéolaire (région de l'incisive latérale) jusqu'au canal palatin antérieur (région du prémaxillaire) → berges ± décalées selon la traction musculaire et l'hypoplasie. - **Forme bilatérale** : bourgeon médian (ou prémaxillaire) porté en avant par le vomer → tubercule labial médian et secteur alvéolaire (incisives centrales et lat), souvent décalé par rapport aux 2 berges de la fente.
		Fente du palais 2ndr = division palatine	= Fente médiane du canal palatin antérieur à la luette, fait communiquer la cavité buccale avec les fosses nasales, par défaut d'accolement des **2 lames palatines.** - Parfois partielle (fente vélaire, du voile, ou sous-muqueuse) : suspectée devant une luette bifide, importante à dépister, car risque fonctionnel.
		Fente totale	= Associe les 2 formes +/- complètes : uni- ou bilatérale.
		TTT	- Dans un centre de compétence ou de référence « maladies rares ». - Allaitement maternel : possible si fente du palais primaire isolée, si palais secondaire tétines spéciales et/ou plaques obturatrices, car incapacité à « faire le vide » à la succion. **- TTT chirurgical primaire** : fermeture précoce de la lèvre et du palais (au plus tard **< 1 an**). - Suivi orthophonique régulier : **phonation, déglutition.** - Suivi orthodontique précoce et prolongé : **désordre dento-alvéolaire.** - Suivi ORL : **otite séromuqueuse** (trouble de fonction tubaire), **troubles de l'audition.** - Soutien psychologique des parents et de l'enfant. **- Conseil génétique** : recherche de syndrome poly-malformatif ou d'une cause génétique. - Suivi chirurgical pendant toute la croissance : **traitement chirurgical 2ndr** éventuel.
	Séquence de Pierre Robin	= Persistance de la bascule postérieure de la langue : conséquence d'une **dysmaturité neuromusculaire réversible**, à l'origine de **trouble de la déglutition** et **respiratoires majeurs, 1/10 000.** - Associe : . **Fente palatine** : par interposition de la langue entre les deux lames palatines. . **Rétro-micro-mandibulie.** . **Glossoptose** (avec risque d'obstruction des VAS).	
	= Malformation bénigne, fréquente : anomalie de régression des poches ectodermiques → **kyste** de structure **dermoïde** (phanère, dent…) ou **épidermique**, ou au maximum persistance d'une **fistule branchiale**, borgne ou non, faisant communiquer la peau cervicale et le pharynx. - Risque : ↗ de volume, surinfection → **exérèse chirurgicale complète.**		
	Région latérale	- **Kyste/fistule de la 1re fente** : généralement fistule, avec orifice externe sous-maxillaire, traverse la région parotidienne et rejoint le CAE → chirurgie par voie de parotidectomie, en respectant le nerf facial. - **Kyste/fistule de la 2de fente** (plus fréquent) : orifice externe au bord antérieur du muscle SCM, trajet vers l'os hyoïde, jusqu'à la région amygdalienne → chirurgie par voie cervicale ± amygdalectomie.	
	Région médiane	- **Fistule** sur les vestiges du tractus thyréo-glosse : orifice externe dans la région thyroïdienne médiane, continue dans la région hyoïdienne jusqu'à la région linguale du foramen cæcum, en arrière du V lingual. - **Kyste** (peut siéger sur tout le trajet fistuleux) : tuméfaction cervicale médiane, mobile à la déglutition. → Chirurgie large, emportant le corps de l'os hyoïde, après contrôle de la fonction thyroïdienne.	
	Autres	**Hypoplasie des arcs** : **microsomie faciale.** - **Syndrome oto-mandibulaire** (ou syndrome de l'arc I) : hypoplasie des régions mandibulaire, orbitomalaire et auriculaire, parfois génétique (malformation sévère, souvent bilatérale : syndrome de Franceschetti…)	

ANOMALIES DU DÉVELOPPEMENT DENTAIRE

Au 2e mois : épaississement du revêtement épithélial du stomodéum → enfoncement dans le mésenchyme sous-jacent = lame primitive + prolongement médial = lame dentaire → structure épithéliale en cloche, puis en cupule, qui donnera l'émail (via l'épithélium adamantin) et mésenchyme sous-épithélial se condensant en dentine, pulpe, puis racine dentaire.
- **Dentition** = phénomène dynamique de mise en place des dents, lié à l'éruption et l'évolution des dents sur l'arcade.
- **Denture** = état de l'organe dentaire à un instant, ensemble des dents en place sur l'arcade.

ÉRUPTION DENTAIRE	**Denture lactéale**	= Dent temporaire, déciduale, ou de lait : **20 dents,** mise en place entre 6 mois et 2 ans ½. - Tous les 6 mois : . **Incisives centrales et latérales** (6-12 mois). . **1res molaires** (12-18 mois). . **Canines** (18-24 mois). . **2e molaires** (24-30 mois). - L'éruption est en générale plus précoce à la **mandibule** et chez la **fille.** - Simultanée sur chaque hémi-arcade (possible décalage de quelques mois entre la gauche et la droite). - **Éruption temporaire retardée** : plus de **6 mois** de décalage avec le calendrier normal. - L'éruption s'accompagne d'inflammation gingivale : possible agitation, fièvre, ADP cervicales. - Résorption progressive des dents de lait à la racine, chute dès 6 ans : denture mixte entre 6-12 ans.

	Denture définitive		= **32 dents permanentes**, mise en place de 6 ans à 18 ans, tous les ans. - Tous les ans : . **1re molaire** (6 ans, « dent de 6 ans »). . **Incisive centrale** (6-7 ans). . **Incisive latérale** (8 ans). . **1re prémolaire** (9 ans). . **Canine** (10 ans). . **2e prémolaire** (11 ans). . **2e molaire** (12 ans, « dent de 12 ans »). . **3e molaire** = dent de sagesse (18 ans). - **Éruption permanente retardée** : plus de **1 an** de décalage avec le calendrier normal.
	Numérotation internationale		= Divisé en 4 hémi-quadrants → 1er chiffre = quadrant et 2d chiffre = dent. Dents de lait : - Dents numérotées de 1 à 5. - Quadrant 5 (supérieur D), 6 (supérieur G), 7 (inférieur G) et 8 (inférieur D). Dents permanentes : - Dents numérotées de 1 à 8. - Quadrant 1 (supérieur D), 2 (supérieur G), 3 (inférieur G) et 4 (inférieur D).
ANOMALIE D' ÉRUPTION DENTAIRE	Anomalie de la dentition temporaire		- **Dentition temporaire précoce** : à la naissance (1 naissance/6000), plus fréquemment l'incisive centrale mandibulaire. - **Dentition temporaire (éruption) compliquée :** atteinte locorégionale (gingivostomatite, hypersalivation) ou générale (fièvre, anorexie…) - **Absence de chute des dents temporaires :** d'une seule dent (par absence du germe de la dent définitive sous-jacente [agénésie] ou malposition [inclusion]), ou toutes (dysostose cléidocrânienne…)
	Anomalie de la dentition permanente		- **Accidents d'éruption :** plus fréquemment sur les dents de sagesse. . **Kystes d'éruption** : concerne surtout les molaires, tuméfaction bleutée douloureuse située au niveau de la crête gingivale, de disparition spontanée. . **Péri-coronarite** (inflammation du sac péri-coronaire) surtout : 1re et 2e molaire, **fièvre**, **douleur rétro-molaire** irradiant dans l'oreille, **inflammation de la gencive** en regard, pression douloureuse pouvant faire sourdre du pus, trismus réactionnel, ADP satellite → bilan RX, **TTT médical** ou **avulsion de la dent (risque de gingivite ulcéro-nécrotique).** . Répétition de péri-coronarite : **kyste marginal postérieur** (kyste inflammatoire derrière la couronne) - **Dent incluse** = dent située à distance de l'arcade dentaire, mais sur son trajet normal de migration : généralement les dents de sagesses à la mandibule, et canine au maxillaire → **TTT médical**, ou **avulsion** si ne sort pas sur l'arcade ou que les accidents infectieux se répètent trop souvent. - **Dent ectopique** = dent située en dehors de son trajet de migration.
ANOMALIE EMBRYOLOGIQUE	Anomalies dentaires primitives		- Anomalie de **position = dystopie** dentaire : inclusion, ectopie, transposition, hétérotopie - Anomalie de **volume** : **microdontie** (□ taille), **macrodontie** (□ taille) - Anomalie de **nombre** : anodontie, oligodontie, agénésie dentaire, polydontie - Anomalie de **forme = dysdontie** : concerne la couronne (dysmorphie coronaire), la racine (dysmorphie radiculaire), les deux (dysmorphie coronoradiculaire), ou intradentaire (*dens in dente*)
	Dysplasies dentaires	Anomalies de formation dentaire secondaires à une affection locale ou générale :	
		Hypoplasies dentaires	Dentinogenèse (dentine) imparfaite d'origine plus précoce et toujours génétique, ou amélogenèse (émail) imparfaite, d'origine : - **Génétique.** - **Maternelle :** rubéole (encoches, dents coniques), syphilis (incisive supérieure ou 1re prémolaire hypoplasique = dent de Hutchinson). - **Infantile** : traumatisme, maladie infectieuse/virale, intoxication, rachitisme, syndrome endocrinien, ostéodystrophie d'Albright… → Hypoplasies diffuses en cas de cause générale, en regard de la cause si locale (traumatique surtout : agression directe, infection… = dent de Turner).
		Dyschromies dentaires primitives	Coloration des dents anormales ; sans traduction radiologique : - **Érythrodontie** (rose-brun) : porphyrie érythropoïétique congénitale (de Günther). - **Dyschromie dentaire médicamenteuse** : **cycline** en cure prolongée chez l'enfant ou femme enceinte (gris-jaune).

CARIE DENTAIRE

Carie = lésion dentaire la plus fréquente (une des premières affections mondiales) : zone dyschromique de l'émail, puis perte de substance localisée.
- Destruction de l'émail puis de la dentine des dents avec formation d'une cavité.
- Liées à la stagnation de la **plaque dentaire** et à une **protéolyse microbienne** (souvent ***Streptococcus mutans***) → bactéries présentes naturellement dans la bouche.
- Production locale **d'acides organiques** par les bactéries cariogènes en contact avec les sucres fermentescibles.
- Concerne une dent temporaire ou définitive, partout sur la couronne et au collet de la dent.
- **FDR** :
  - Âge (enfance, adolescence, sujet âgé), sexe féminin.
  - Situation socio-économique.
  - AEG.
  - Hyposialie, RGO, troubles des conduites alimentaires.
  - Tabac, mauvaise hygiène bucco-dentaire (facteur n° 1), grignotage, consommation de sucre, consommation d'aliments cariogènes ou cario-protecteurs.
- Initialement douleurs provoquées par le chaud, le froid, le sucré.
- Rx : **zone déminéralisée** ± en rapport avec la chambre pulpaire.
- Complications : **pulpite aiguë, desmodontite aiguë, cellulites et abcès.**

PRÉVENTION

- **Hygiène bucco-dentaire stricte** : brossage dentaire post-prandial au moins biquotidien dès les 1res dents (6 mois), dentifrice fluoré (teneur selon l'âge).
- **Pas de fluorures systémiques systématiques :** seulement si risque carieux élevé, maximum 1 mg/j tous apports confondus (risque de fluorose) après bilan des apports (eau de boisson, sel fluoré…)
- Limitation de l'apport en glucide surtout en dehors des repas (suppression du biberon sucré du soir « syndrome du biberon », limiter les grignotages sucrés).
- Consultation précoce et régulière d'un chirurgien-dentiste : surveillance odontologiste annuelle dès 12-18 mois
- HAS et ANSM 2017 : Les compléments fluorés ne sont plus recommandés avant 6 ans.
- **Scellement des sillons** : si risque carieux élevé (antécédents, habitudes de vie, difficulté brossage du fait de handicap).

ANOMALIES DU DÉVELOPPEMENT CRÂNIO-FACIAL

OSSIFICATION

Ossification membraneuse

= Au niveau de la **voute crânienne** et de la plus grande partie des os de la face : directement dans le mésenchyme, limité en périphérie par le **périoste.**
- Pièces osseuses séparées par les **sutures,** réflexion de membranes périostées entre 2 os, lieu d'ossification secondaire : en réponse à une **sollicitation mécanique en tension.**

Ossification endo-chondrale

= D'une maquette cartilagineuse préformant l'os : **os long, base du crâne.**
- Via le cartilage de croissance pour les épiphyses d'os longs, synchondroses pour chondrocrâne.
- Ossification primaire : en réponse à des **sollicitations hormonales** (hormone de croissance…)

CROISSANCE CRÂNIENNE

Voute

Croissance crânio-faciale allométrique (= vitesse de croissance différente) dès la fin de l'organogénèse jusqu'à **15 ans** chez la fille et **19 ans** chez le garçon.
- **Cerveau** : croissance rapide jusqu'à 2 ans, puis ralentissement jusqu'à taille définitive vers 6-8 ans.
- **Voûte et base du crâne** : croissance rapide corrélée au cerveau.
- **Face (mandibule, maxillaire, région fronto-nasale, région orbito-zygomatique)** : croissance lente, en parallèle au reste du squelette.

Théorie des matrices fonctionnelles : interactions entre os, tissus mous, et fonctions (ventilation succion, déglutition, mastication…)
- **Matrice cérébrale** : voûte, base du crâne et cerveau → **Neurulation.**
- **Matrice orbitaire** : parois orbitaires, globes, muscles oculomoteurs, graisse orbitaire → **Vision.**
- **Matrice orale** : cavité buccale, langue, mandibule, palais, glandes salivaires → **Succion/Déglutition.**

Pièces osseuses, séparées par des **sutures** : **coronale** (frontopariétale), **sagittale** (pariéto-pariétale), **lambdoïde** (pariéto-occipitale), **métopique** (fronto-frontale) et **inter-pariéto-squameuse** (pariétale-écaille occipitale).
- Sutures lâches à la naissance : grande plasticité du crâne permettant des déformations lors de l'accouchement.
- Sollicitées par l'expansion cérébrale, très importante jusqu'à 3 ans (x2 à 6mois, x3 à 2 ans, 80 % du total à 3 ans).
- Fermeture lorsqu'elles ne sont plus sollicitées → **synfibrose.**

Fontanelles : **postérieure** et **sphénoïdale** (fermeture à 2-3 mois) et **antérieure** (fermeture à 18 mois).

Retard de fermeture

- **Rachitisme** (fragilité osseuse) : retard de fermeture des fontanelles, sutures élargies, retard dentaire → sans retentissement sur le développement cérébral.
- **Dysostose cléidocrânienne** = maladie de Pierre Marie et Sainton : héréditaire. Aplasie des clavicules, retard d'ossification des fontanelles et sutures, inclusions dentaires multiples.

Cranio- sténose

= **Craniosynostose** = synostose prématurée des sutures : gêne le développement cérébral.
- Déformation = hyper-croissance compensatrice dans la direction de la suture (loi de Virchow).
- Isolée ou associée à une dysostose et atteinte des sutures faciales = **cranio-facio-sténose** : **maladie d'Apert, maladie de Crouzon.**
- Risque : **HTIC chronique** surtout si brachycéphalie, avec **cécité** par atrophie optique et **retard mental** par atrophie cérébrale → nécessite u**n traitement chirurgical précoce** < 1 an.

			Type	- **Scaphocéphalie** : synostose prématurée de la suture sagittale. - **Brachycéphalie** : synostose de la suture coronale. - **Plagiocéphalie** : synostose d'une demi-suture coronale. - **Trigonocéphalie** : synostose prématurée de la suture métopique. - **Pachycéphalie** : synostose prématurée de la suture lambdoïde.
	Base	- Maquette cartilagineuse = chondrocrâne, avec des synchondroses : **sphéno-occipitale** (croissance en longueur, ne se ferme qu'à 20 ans), **mésethmoïde cartilagineux** (croissance de l'étage antérieur de la base du crâne et de la partie médiane de la face), **synchondroses latérales** (élargissement de la base crânienne).		
		Achondroplasie		= Trouble de croissance cartilagineuse des cartilages de conjugaison et synchondrose : relativement fréquente (1/10 000), sporadique (80 %) ou familiale autosomique dominante. - **Nanisme micromélique**, avec crâne volumineux, ensellure nasale, micromaxillie, lordose lombaire et mains en « trident ». - Rx : boite crânienne trop volumineuse par rapport à la face, selle turcique très ouverte, synchondrose sphéno-occipitale prématurément soudée.
DIAGNOSTIC	**Anamnèse**			- Enfant : anomalie constatée par les pédiatres, les parents, ou lors d'un dépistage scolaire. - Adulte : . **Anomalies morphologiques** du 1/3 moyen ou inférieur de la face. . **Dysfonction temporomandibulaire** : douleurs, craquements, limitation d'ouverture buccale. . **Parodontopathie** : déchaussement dentaire.
	Examen clinique		Face	**Symétrie faciale et rapports transversaux :** - Distance intercanthale interne = longueur fente palpébrale = largeur ailes narinaires. - Longueur de commissure labiale = distance intercornéenne interne. **Rapports verticaux** de 3 étages faciaux, normalement sensiblement égaux : - Étage supérieur : de la glabelle au point sous-nasal. - Étage inférieur : du point sous-nasal au bord du menton. - Étage crânien : de la glabelle à la racine des cheveux. **Aspect des lèvres et arcades dentaires au repos :** - Lèvres supérieure et inférieure au contact sans crispation du menton. - Bord de la lèvre supérieure 2-3 mm au-dessus du bord libre des incisives supérieures. - Arcades dentaires séparées d'un espace libre d'environ 2 mm.
			Profil	- **Projection nasale** : point sous-nasal à mi-distance entre sillon alogénien et sommet de la pointe du nez. - **Angle nasolabial** : 90° chez l'homme, 110° chez la femme. - **Rapports sagittaux des lèvres** : supérieure légèrement plus en avant. - **Relief et projection du menton** : légèrement en retrait de la lèvre inférieure. - **Rapports verticaux des étages faciaux.**
	Examen statique et dynamique de la cavité buccale			- **Denture** arcade par arcade. - **OIM** (occlusion avec le plus grand nombre de contacts entre dents du maxillaire et de la mandibule), **et occlusion de relation centrée.** - Fonctions **masticatoires : incisive** (couper), **canine** (saisir et arracher), **triturante** (broyer). - **Ouverture buccale maximale** mesurée en interincisif au pied à coulisse : **50 ± 5 mm** chez l'adulte (ouverture buccale limitée chez l'enfant si < 20 mm).
	Étude fonctionnelle			- **Mimique faciale** : sourire, découvrement gingival prononcé ou non (sourire gingival). - **Respiration** : nasale habituelle normale, ou buccale suite à une dysfonction dans l'enfance (rhinopharyngite, asthme, déviation de la cloison nasale, végétations adénoïdes…) - **Déglutition :** attention au passage alimentaire par le nez. . Secondaire (après 6 ou 7 ans) : dents serrées, langue s'appuyant sur la partie antérieure du palais. . Primaire (normale chez le nourrisson, persiste parfois chez l'adulte facteur de béance) : sans occlusion dentaire avec interposition linguale.
	Étude radiographique			- **Radiographie panoramique** : ensemble de la mandibule et de la denture. - **Clichés rétroalvéolaires** : clichés dentaires plus précis. - **Téléradiographies de la face** (face, profil, axiale) prises à 4 m : rapport idéal 1/1, tête positionnée dans un céphalostat pour que le plan de Francfort soit horizontal (ligne joignant sur le cliché de profil le bord supérieur du conduit auditif externe au bord sous-orbitaire). - **TDM ou Cone Bean avec reconstructions multiplanaires et tridimensionnelles** : en cas d'asymétrie.
	Étude des moulages			- **Moulages des arcades dentaires.** - Aide à la décision thérapeutique : traitement orthodontique isolé, chirurgie isolée, association.

ANOMALIES MAXILLO-MANDIBULAIRES

CROISSANCE FACIALE

Maxillaire

- **Développement vertical** : expansion du contenu de l'orbite → agrandissement de l'orbite, développement du sinus maxillaire et formation de l'os alvéolaire.
- **Développement antéro-postérieur** : évolution du mésethmoïde cartilagineux, structure cartilagineuse primaire de la base du crâne et de la face (ethmoïde + poutre septovomérienne), sous action hormonale.
- **Développement transversal** : selon la largeur de mésethmoïde cartilagineux en haut, la fonction linguale (succion, déglutition, mastication, phonation) et ventilatoire (fosse nasale, expansion sinusienne) en bas.

Mandibule

- **Ossification** pendant les 2 premiers mois embryonnaires au contact du **cartilage de Meckel.**
- **Croissance 2ndr** par ossification dépendante de l'activité musculaire : masticateurs (masséters, temporaux, ptérygoïdiens médiaux), muscles de la sangle vélo-pharyngée, muscles sous-hyoïdiens.

ARTICULÉ DENTAIRE

Lors de l'éruption dentaire : les dents entrent en contact avec les dents voisines et les dents de l'arcade opposé → articulé dentaire : plus grand nombre de contacts entre les dents maxillaires et mandibulaires, en position occluse (**occlusion inter-cuspidation maximale OIM**).
- Définit dans les 3 plans de l'espace.
- En denture lactéale, mixte puis définitive (tout au long des processus de croissance faciale).

Articulé dentaire normal

= **Occlusion de classe I d'Angle :**
Alignement des points inter-incisifs médians supérieurs et **inférieurs**, les arcades dentaires formant une courbe elliptique ± ouverte en arrière.
Arcade dentaire inférieure s'inscrivant en totalité à l'intérieur de l'arcade dentaire supérieure :
- Transversale :
  - Engrenage des cuspides vestibulaires des prémolaires et molaires inférieures dans les sillons inter-cuspidiens médians des mêmes dents maxillaires.
  - Recouvrement des incisives mandibulaires par les incisives supérieures.
- Sagittale :
  - Distocclusion (déplacement vers l'arrière) de la 1re molaire supérieure par rapport à la 1re molaire inférieure d'une ½ cuspide.
  - Canine maxillaire engrenée entre la canine et la 1re prémolaire mandibulaire.
- Verticale : **recouvrement incisif** de l'ordre de **2 mm.**

Trouble de l'articulé dentaire

= Position différente de l'articulé dentaire normal (conflit entres les 2 arcades dentaires) : cause **traumatique**, **alvéolo-dentaire** ou **squelettique.**

Origine alvéolo-dentaire

= Trouble du compartiment alvéolo-dentaire du maxillaire (dent et parodonte).
- Répond aux **sollicitations mécaniques** : **mastication**, **phonation**, **déglutition**, **ventilation**, **praxie anormale** (persistance de la succion du pouce).
- **Rétro-alvéolie** : surtout incisives notamment inférieures par présence d'un frein de langue court et puissant et/ou la persistance de la succion du pouce.
- **Pro-alvéolie** : surtout incisives notamment supérieures par succion du pouce/sucette.
- **Endo-alvéolie** : surtout maxillaire, par ventilation nasale déficiente.
- **Infra-alvéolie** = **béance inter-dentaire = infraclusie** : absence de contact entre les dents du haut et du bas, lié souvent à une position basse de la langue, une persistance de la déglutition infantile, et une respiration buccale.
- **Supraclusie** : Incisives maxillaires recouvrent en excès celles de la mandibule.

TTT
- **Orthopédie dento-faciale** (arcs ancrés sur les dents) avant 16 ans.
± **Rééducation fonctionnelle** : posture linguale, déglutition, phonation.

Origine squelettique

= Troubles de l'articulé dentaire par dysmorphose maxillaire et/ou mandibulaire.

Occlusion de classe II d'Angle

= Décalage en avant de l'arcade dentaire supérieure (mésiocclusion de la 1re molaire supérieure, plus avancée que l'inférieure) → **rétro-mandibulie, pro-maxillie ou rétro-alvéolie mandibulaire, pro-alvéolie maxillaire.**
- **Classe II division 1** : vestibuloversion des incisives maxillaires, avec surplombs entre incisives maxillaires et mandibulaires.
- **Classe II division 2** : palatoversion des incisives centrales, sans surplombs des incisives.
- **Congénitale** : séquence de Pierre-Robin, présente dans de nombreux syndromes malformatifs.
- **Acquise** : séquelle d'ankylose temporo-mandibulaire bilatérale (dans les suites d'un traumatisme ou d'une infection).

Occlusion de classe III d'Angle

= Déplacement en avant de la molaire inférieure par rapport à la supérieure → **pro-mandibulie, rétro-maxillie ou pro-alvélie mandibulaire, rétro-alvéolie maxillaire.**
- **Pro-mandibulie** : héréditaire dans 25 % des cas.

Anomalie asymétrique

= Défaut de croissance unilatéral : par insuffisance de croissance classe II (**ankylose temporo-mandibulaire**, **microsmie hémifaciale**) ou par excès de croissance classe III (**hypercondylie**).

			Plan transversal	- **Endomaxillie** = **Insuffisance transverse du maxillaire** : arcade dentaire maxillaire en dedans de l'arcade mandibulaire. - **Exomaxillie** = **Syndrome de Brodie** = **Excès transverse du maxillaire** : arcade dentaire maxillaire très en dehors de l'arcade mandibulaire.
			TTT	**Chirurgie orthognatique** : ostéotomie de la mâchoire anormale puis ostéosynthèse en position corrigée. - Chez l'adolescent, une fois la croissance terminée (16-18 ans). - Précédé d'une **préparation orthodontique.**